



UUU

CATEGORY:

UNKNOWN

ADDRESS
CONTACT IF FOUND:

03/31/99
jc595 U.S. PTO

LAW OFFICES
SUGHRUE, MION, ZINN, MACPEAK & SEAS, PLLC

2100 PENNSYLVANIA AVENUE, N.W.
WASHINGTON, D.C. 20037-3202
TELEPHONE (202) 293-7060
FACSIMILE (202) 293-7860

CALIFORNIA OFFICE

1010 EL CAMINO REAL
MENLO PARK, CA 94025
TELEPHONE (650) 325-5800
FACSIMILE (650) 325-6606

BOX: PATENT APPLICATION

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

March 31, 1999

jc518 U.S. PTO
09/28/1969
03/31/99

JAPAN OFFICE

TOEI NISHI SHIMBASHI BLDG. 4F
13-5 NISHI SHIMBASHI 1-CHOME
MINATO-KU, TOKYO 105, JAPAN
TELEPHONE (03) 3503-3760
FACSIMILE (03) 3503-3756

Re: Application of Takeshi FUNAHASHI and Masaaki OHTSUKA
IMAGE STANDARDIZATION PROCESSING SYSTEM
Our Reference: Q53829

Dear Sir:

Attached hereto is the application identified above including a Japanese language specification, claims, eleven (11) sheets of drawings and one (1) priority document. The Verified English language translation of the application, requisite U.S. Government filing fee, executed Declaration and Power of Attorney and Assignment will be submitted at a later date.

The Government filing fee is calculated as follows:

Total Claims	24 - 20 =	4 x \$18 =	\$ 72.00
Independent Claims	1 - 3 =	0 x \$78 =	\$ 000.00
Base Filing Fee	(\$760.00)		\$ 760.00
Multiple Dep. Claim Fee	(\$260.00)		\$ 000.00
TOTAL FILING FEE			\$ 832.00

Priority is claimed from:

Japanese Patent Application

87361/1998

Filing Date

March 31, 1999

Respectfully submitted,
SUGHRUE, MION, ZINN, MACPEAK & SEAS
Attorneys for Applicant(s)

By: _____

Darryl Mexic
Reg. No. 23,063

DM:tnj

IMAGE STANDARDIZATION PROCESSING SYSTEM

BACK GROUND OF THE INVENTION

Field of the Invention

本発明は、読み取った画像の規格化処理を行う画像規格化処理システムに関し、より詳細には、画像読取装置において決定した規格化処理条件を画像受諾側装置において変更することのできる画像規格化処理システムに関するものである。

Description of the Related Art

放射線画像情報が蓄積記録された蓄積性蛍光体シート（以下単に「シート」という。）にレーザ光等の励起光を照射し、このシートに蓄積記録された前記放射線画像情報に応じて輝尽発光する輝尽発光光を検出して、放射線画像情報を読み取る放射線画像情報読取装置（CR装置；コンピューテッド・ラジオグラフィ）が知られている（特開昭62-18536号等）。このCR装置により読み取られた画像（画像データ）は、可視画像として、CRTに表示されあるいはLP（レーザプリンター）によりフィルムに出力される等して、医療現場において病巣や傷害の有無、その内容の把握等の診断に利用されている。

このCR装置においては、例えば光ビーム走査手段によりシートの全面にレーザ光を走査させ、シートから発せられる輝尽発光光を光ガイドを介してフォトマルチプライヤ等の光電変換器からなる読取手段に導光して電気信号（画像信号）に変換し、得られた画像信号に対して信号処理手段により所定の画像信号処理を施し、この処理された画像信号を用いて写真感光材料等の記録材料、CRT等の表示装置に放射線画像情報を可視画像として出力させることによって、放射線露光量の変動に影響されない放射線画像を得ることができる。

信号処理手段は、例えば、読取手段により読み取られた画像信号を対数増幅器（ログアンプ）により対数変換し、対数化された画像信号をアナログ／デジタル変換器によりデジタル画像データに変換して、この画像データに周波数処理、階調処理等の所望の画像処理を行った後に、NTSC方式等のTV用画像信号に変換する等して、可視画像として出力する。

また、近年の通信技術やコンピュータ技術の高度化に伴い、病院内においても

コンピュータを用い、C R 装置から離れた所でも診断等を行うことが可能なようにC R 装置に診断用ワークステーション等の画像受諾側装置をネットワークを介して接続したシステム（メディカルネットワークシステム）も構築されている。

ところで、C R 装置においては、出力される可視画像の濃度が適正範囲となるように、あるいは適正なコントラストで出力されるように、規格化处理条件を決定して、読取手段により読み取って得た画像データに対してその規格化处理条件の下で規格化处理を実行し、さらに必要に応じて周波数処理等所定の画像処理を施して、この画像処理後の画像データに基づいて可視画像を出力している。この際、規格化处理を実行した後は、規格化前の画像データは保存していない。

また、上述のようなメディカルネットワークシステムにおいては、規格化处理後の画像データに所定の画像処理条件の下で画像処理を施した画像データ、あるいはこの画像処理条件と画像処理前の画像データ、すなわち画像処理条件と規格化处理後の画像データとをC R 装置から画像受諾側装置へ転送していた。

ここで、「規格化处理」とは、読取手段で読み取った画像を可視画像として出力したときに、出力される可視画像の濃度が適正範囲となるように、読取手段で読み取った画像データを画像処理手段の入力信号範囲に対応させる信号処理である。例えば、読取手段により読み取った放射線画像情報のうち、診断上有効な画像情報範囲の最大輝尽発光光量および最小輝尽発光光量が、夫々可視出力画像における適正濃度範囲の最大値および最小値に対応するとともに、診断上有効な画像情報範囲が診断に最適な濃度分解能が得られるように、読取手段のゲインやデータのレンジ等の条件（ここで設定される条件を「規格化处理条件」という）を決定し、この決定した規格化处理条件の下で、読取手段により読み取った画像データを画像処理手段の入力用画像データに変換する。また、「規格化处理条件」を決定するためには種々のパラメータが用いられる。具体的には、胸部撮影、頭部撮影等の撮影メニューに基づいて定められる、画像のパターンを認識するためのパラメータ、画像データのヒストグラムを作成して特性値を求めるためのパラメータ等が挙げられる。また、画像のパターンを認識するためのパラメータとしては、分割撮影がなされた場合にこれを認識するための分割撮影認識用パラメータ、照射野絞りをを用いて撮影が行われた場合にこれを認識するためのアルゴリズム

ムを選択するためのパラメータ、照射野検出用閾値等の照射野認識用の各種パラメータが挙げられる。ヒストグラムのパラメータとしては、ヒストグラム解析のアルゴリズムを選択するためのパラメータ、ヒストグラム解析用閾値等のヒストグラム解析用の各種パラメータが挙げられる。

上記規格化処理は、読取手段によって読み取った放射線画像情報のうち、上記入力信号の範囲内に対応する情報のみを使用し、その範囲外となる放射線画像情報は全て破棄してしまうものであるため、規格化処理後の画像データ、すなわち画像処理手段の入力用画像データには、所望入力信号範囲外となる放射線画像情報に対応するデータは一切含まれないことになる。

このため、所望画像情報範囲の設定が不適切であった場合等、規格化処理に不具合があった場合には、最初に読取手段により被写体を撮影して読み取った放射線画像情報が適正なものであっても、一旦破棄してしまった放射線画像情報を修復することができず、同じ撮影画像を使用して適正な規格化処理をやり直すということができなかった。規格化処理を適正に行おうとすれば、唯一、規格化処理条件を変更して、再撮影を行うしか方法がなく、これでは先に読み取った放射線画像情報と同一の放射線画像情報を得ることは困難であり、例えば診断に使用する場合においては不都合である。

特に、メディカルネットワークシステムにおいては、C R装置で画像を読み取るのと併せて診断を行うというのではなく、C R装置から転送される画像データを一旦記憶装置に記憶しておき、後日画像データを読み出して診断を行うというのが一般的であるため、C R装置において実行した規格化処理に不具合があった場合には、画像受諾側装置ではこの不具合を修正することができないし、再撮影を行うということも殆ど不可能であった。

SUMMARY OF THE INVENTION

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、画像読取装置において決定した規格化処理条件を変更し、変更した規格化処理条件の下で規格化処理の再実行をすることのできる画像規格化処理システムを提供することを目的とするものである。

本発明による第1の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担

持する画像データを得るフォトマルチプライヤ等の読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データを出力する画像読取装置および、

前記画像データに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とするものである。

「規格化処理条件」を決定するに際しては、種々の方法を用いることができる。例えば、読取手段で読み取った画像を担持する画像データに対して、所定の規格化処理条件の下で実際に規格化処理を実行し、この規格化処理後の画像データに基づいて画像を表示させて、表示画像が所望の濃度あるいはコントラストとなっているかを判断し、適正な画像となるように適宜規格化処理条件を変更しながら規格化処理を再実行し、最終的に所望の画像が得られる規格化処理条件を選択してもよいし、また、被写体の複数の異なる撮影メニューに対応させて「規格化処理条件」を予め登録しておき、撮影メニューに対応する「規格化処理条件」を選択することにより決定してもよい。なお、「撮影メニュー」とは、それによって読取条件（規格化処理条件）を変える必要がある撮影の種類であって、例えば、胸部撮影、頭部撮影、血管造影撮影等の撮影部位や撮影方法により区別されるものが挙げられる。

この規格化処理システムに用いる「画像受諾側装置」としては、画像読取装置から出力される画像データを用いて所定の処理を行うものであればいかなるものでも使用できる。例えば、画像読取装置から出力される画像データに基づいて画像をCRT上に表示して診断に供する診断用ワークステーションであってもよいし、画像読取装置から出力される画像データに基づいてフィルムに印刷出力するLPであってもよい。

本発明による第2の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと

、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データとを出力する画像読取装置および、

前記縮小画像データに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とするものである。

ここで、通常規格化処理条件を求める際は演算時間を短縮するために全画像データではなく、データ値を間引いたすなわち縮小された画像データから規格化処理条件を求めているものであり、規格化処理条件を決定する際には必然的に縮小画像データが生成されることとなる。したがって、本発明において「縮小画像データ」とは、あえて作成するものではなく、読取側規格化処理条件決定手段において規格化処理条件を求める際に必然的に生成されるもののことをいう。

本発明による第3の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件とを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とするものである。

本発明による第4の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記画像データおよび前記パラメータに基づいて前記画像の規格化処理条件を

決定する受側規格化处理条件決定手段と、該受側規格化处理条件決定手段において決定された規格化处理条件の下で前記画像データに対して規格化处理を実行する規格化处理手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とするものである。

ここで、「規格化处理条件を決定するためのパラメータ」とは、具体的には、胸部撮影、頭部撮影等の撮影メニューに応じて設定される、画像のパターンを認識するためのパラメータ、画像データのヒストグラムを作成して特性値を求めるためのパラメータ等が挙げられ、このパラメータに基づいて読取側および受側規格化处理条件決定手段において規格化处理条件が決定される。また、画像のパターンを認識するためのパラメータとしては、分割撮影がなされた場合にこれを認識するための分割撮影認識用パラメータ、照射野絞りをを用いて撮影が行われた場合にこれを認識するためのアルゴリズムを選択するためのパラメータ、照射野検出用閾値等の照射野認識用の各種パラメータが挙げられる。ヒストグラムのパラメータとしては、ヒストグラム解析のアルゴリズムを選択するためのパラメータ、ヒストグラム解析用閾値等のヒストグラム解析用の各種パラメータが挙げられる。

本発明による第5の画像規格化处理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化处理条件を決定する読取側規格化处理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記読取側規格化处理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データと、前記規格化处理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記縮小画像データおよび前記パラメータに基づいて前記画像の規格化处理条件を決定する受側規格化处理条件決定手段と、該受側規格化处理条件決定手段において決定された規格化处理条件の下で前記画像データに対して規格化处理を実行する規格化处理手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とするものである。

本発明による第6の画像規格化处理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化

処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記パラメータに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とするものである。

本発明による第7の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データとを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記縮小画像データに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とするものである。

本発明による第8の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記縮小画像データおよび前記パラメータに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像

受諾側装置からなり、

前記規格化处理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化处理条件の下で前記画像データに対して規格化处理を実行することが可能なものであることを特徴とするものである。

本発明による第9の画像規格化处理システムは、本発明による第1から第8の画像規格化处理システムにおける画像読取装置において、読取側規格化处理条件決定手段において決定された規格化处理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段を備え、該判断手段により前記規格化处理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データ、前記規格化处理条件、前記縮小画像データおよび前記パラメータのうち少なくとも1つを画像受諾側装置に出力するようにし、前記規格化处理条件が所定範囲内にあると判断された場合に画像読取装置において画像データに対して規格化处理を実行して規格化画像データを得、これを画像受諾側装置に出力するようにしたものである。この場合、画像受諾側装置においては入力されるものが画像データ、規格化处理条件、縮小画像データおよびパラメータのいずれであるかに応じて、上記第1から第8の画像規格化处理システムに対応する処理を行って受側の規格化处理条件を得、この規格化处理条件の下で前記画像データに対して規格化处理が実行されることとなる。なお、画像読取装置において得られる規格化处理条件と画像受諾側装置において得られる規格化处理条件とは異なるものとなるが、同一のものとなる場合もある。

ここで、放射線画像においては、撮影部位や撮影メニュー毎に診断上の関心領域が存在し、例えば胸部単純撮影であれば肺野領域が関心領域となる。この関心領域は診断目的に応じて適切な濃度である必要があり、最適な濃度値としては関心領域毎に値を設定することができる（例えば肺野部においては濃度値として1.0～1.2）。このため、規格化处理条件により規格化された画像データは関心領域の濃度が最適なものとなるように所定の範囲となる必要がある。したがって、「規格化处理条件が所定範囲内にある」とは、読影側規格化处理条件決定手段において決定された規格化处理条件により画像データを規格化した際に、関心領域の濃度が例えば撮影部位や撮影メニューに応じて最適な濃度範囲内にあるということである。

本発明による第 10 の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の第 1 の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、前記画像データに対して規格化処理を実行する読取側規格化処理手段とを備え、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データを出力する画像読取装置および、

前記縮小画像データに基づいて前記画像の第 2 の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段を備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記第 2 の規格化処理条件を前記画像読取装置に出力し、前記読取側規格化処理手段において、前記第 2 の規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得、該規格化画像データを前記画像受諾側装置に出力することを特徴とするものである。

本発明による第 11 の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件とを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段と、該規格化処理条件が所定範囲内にある場合に、前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にない場合に前記規格化処理手段における前記規格化処理条件の下での規格化処理を中止する中止手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とするものである。

なお、本発明による第 11 の画像規格化処理システムにおいては、前記中止手段により前記規格化が中止された場合に、警報を発する警報手段をさらに備えることが好ましい。

ここで、「警報」としては画像受諾側装置の C R T 等の表示手段に規格化が中止された旨を表示するものであってもよく、音声または警報音により規格化が中止された旨を知らせるものであってもよい。

また、本発明による第11の画像規格化処理システムにおいては、前記規格化処理条件を変更する条件変更手段をさらに備え、前記中止手段により前記規格化が中止された場合に、該条件変更手段により前記規格化処理条件を変更し、前記規格化処理手段が該変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが好ましい。

本発明による画像出力方法は、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する規格化処理条件決定手段とを備えた画像読取装置から画像受諾側装置へ前記画像データを出力することを特徴とするものである。

なお、本発明による画像出力方法においては、前記画像データに加えて、前記規格化処理条件、前記規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データ、および前記規格化処理条件を決定するためのパラメータのうち少なくとも1つを前記画像受諾側装置へ出力することが好ましい。

また、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断し、

前記規格化処理条件が所定範囲内にない場合に、前記画像データに加えて、前記規格化処理条件、前記規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データ、および前記規格化処理条件を決定するためのパラメータのうち少なくとも1つを前記画像受諾側装置へ出力することが好ましい。

本発明による第1の画像規格化処理システムによれば、画像読取装置において画像データの規格化処理条件を決定してはいるものの、規格化された画像データではなく規格化処理前の画像データ（規格化前画像データ）を画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、この画像データに基づいて規格化処理条件を決定し、この決定された規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようにしたので、画像受諾側装置において規格化処理条件を適宜変更して規格化処理を行うことができ、これにより使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。

本発明による第2の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データおよび読取側規格化処理条件決定手段で生成された縮小画像データを画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、縮小画像データ

に基づいて規格化処理条件を決定し、この決定された規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようにしたので、画像受諾側装置において規格化処理条件を適宜変更して規格化処理を行うことができる。また、受側規格化処理条件決定手段において画像データから縮小画像データを生成する必要がなくなるため、規格化処理条件決定のための演算時間を短縮することができる。

本発明による第3の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データおよび規格化処理条件を画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、通常は規格化前の画像データに対して入力される規格化処理条件の下で規格化処理を行い、必要に応じて規格化処理条件を変更し、この変更した規格化処理条件の下で規格化処理を実行することができるようにしたので、入力した規格化処理条件の下で実行した規格化処理に不具合があっても、その不具合が解消されるように変更した規格化処理条件の下で規格化処理を再実行すれば、規格化処理の不具合を修正することができる。また、規格化処理に不具合がない場合であっても、例えば、少し異なった規格化処理条件での画像を見てみたいようなときにも、規格化処理条件を適宜変更することができるため、使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。

本発明による第4の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データおよび規格化処理条件を決定するためのパラメータを画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、画像データおよびパラメータに基づいて規格化処理条件を決定し、この決定された規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようにしたので、画像受諾側装置において規格化処理条件を適宜変更して規格化処理を行うことができる。また、画像受諾側装置において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持している必要がなくなるため、パラメータ記憶しておくための記憶手段を節約して、画像受諾側装置の構成を簡易なものとすることができる。

本発明による第5の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データ、読取側規格化処理条件決定手段で生成された縮小画像データ、およびパラメータを画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、縮小画像データおよびパラメータに基づいて規格化処理条件を決定し、この決定

された規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようにしたので、画像受諾側装置において規格化処理条件を適宜変更して規格化処理を行うことができる。また、受側規格化処理条件決定手段において画像データから縮小画像データを生成する必要がなくなるため、規格化処理条件決定のための演算時間を短縮することができる。さらに、画像受諾側装置において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持している必要がなくなるため、パラメータ記憶しておくための記憶手段を節約して、画像受諾側装置の構成を簡易なものとすることができる。

本発明による第6の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データ、規格化処理条件およびパラメータを画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、通常は規格化前の画像データに対して入力される規格化処理条件の下で規格化処理をし、必要に応じてパラメータに基づいて規格化処理条件を変更し、この変更した規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようにしたので、入力した規格化処理条件の下で実行した規格化処理に不具合があっても、その不具合が解消されるように変更した規格化処理条件の下で規格化処理を再実行すれば、規格化処理の不具合を修正することができる。また、規格化処理に不具合がない場合であっても、規格化処理条件を適宜変更することができるから、使い勝手のよいメデイカルネットワークシステムを構築することができる。さらに、画像受諾側装置において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持している必要がなくなるため、パラメータ記憶しておくための記憶手段を節約して、画像受諾側装置の構成を簡易なものとすることができる。

本発明による第7の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データ、規格化処理条件および縮小画像データを画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、通常は規格化前の画像データに対して入力される規格化処理条件の下で規格化処理をし、必要に応じて縮小画像データに基づいて規格化処理条件を変更し、この変更した規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようにしたので、入力した規格化処理条件の下で実行した規格化処理に不具合があっても、その不具合が解消されるように変更した規格化処

理条件の下で規格化処理を再実行すれば、規格化処理の不具合を修正することができる。また、規格化処理に不具合がない場合であっても、規格化処理条件を適宜変更することができるから、使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。さらに、受側規格化処理条件決定手段において画像データから縮小画像データを生成する必要があるため、規格化処理条件決定のための演算時間を短縮することができる。

本発明による第 8 の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データ、規格化処理条件、縮小画像データおよびパラメータを画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、通常は規格化前の画像データに対して入力される規格化処理条件の下で規格化処理をし、必要に応じて縮小画像データおよびパラメータに基づいて規格化処理条件を変更し、この変更した規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようにしたので、入力した規格化処理条件の下で実行した規格化処理に不具合があっても、その不具合が解消されるように変更した規格化処理条件の下で規格化処理を再実行すれば、規格化処理の不具合を修正することができる。また、規格化処理に不具合がない場合であっても、規格化処理条件を適宜変更することができるから、使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。さらに、受側規格化処理条件決定手段において画像データから縮小画像データを生成する必要があるため、規格化処理条件決定のための演算時間を短縮することができる。さらにまた、画像受諾側装置において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持している必要があるため、パラメータ記憶しておくための記憶手段を節約して、画像受諾側装置の構成を簡易なものとすることができる。

本発明による第 9 の画像規格化処理システムは、第 1 から第 8 の画像規格化処理システムの画像読取装置において、規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断し、所定範囲内にあるときには画像読取装置において画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを画像受諾側装置に出力し、規格化処理条件が所定範囲内にない場合には規格化処理前の画像データと、規格化処理条件、縮小画像データおよびパラメータのうち少なくとも 1 つを画像受諾側装置に出力し、画像受諾側装置においては入力されたものが、規格化処理条件、縮小画像

データおよびパラメータのいずれであるかに応じて、上記第1から第8の画像規格化処理システムと同様の処理を行うようにしたものである。このため、所望とする規格化処理がなされた場合にのみ規格化画像データが画像受諾側装置に入力されるため、規格化処理を変更する必要がない場合にも、規格化前の画像データ、規格化処理条件、縮小画像データ、パラメータが入力されることがなくなり、これにより効率よくデータを転送することができる。また、所望とする規格化がなされない場合にのみ、規格化前の画像データ、規格化処理条件、縮小画像データ、パラメータが入力されるため、規格化処理条件を適宜変更することができるから、使い勝手のよい医療ネットワークシステムを構築することができる。

本発明による第10の画像規格化処理システムによれば、読取側規格化処理条件決定手段において生成された縮小画像データのみが画像受諾側装置に入力され、画像受諾側装置においてはこの縮小画像データに基づいて規格化処理条件を決定する。そして、画像受諾側装置において決定された規格化処理条件（第2の規格化処理条件）が画像読取装置に入力され、画像読取装置においては第2の規格化処理条件の下で画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得、この規格化画像データが画像受諾側装置に入力される。このため、画像受諾側装置において、規格化処理を実行するための規格化処理手段を備える必要がなくなるため、画像受諾側装置の構成を簡易なものとすることができる。また、画像読取装置からはデータ量の少ない縮小画像データのみがまず転送されるため、データの転送時間を短縮して効率よく処理を行うことができる。さらに、画像受諾側装置においては規格化処理条件を適宜変更することができ、これにより使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。

本発明による第11の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データおよび規格化処理条件を画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、規格化処理条件が所定範囲にあるか否かを判断し、所定範囲内にある場合には入力された規格化処理条件の下で画像データに対して規格化処理が実行され、所定範囲内にない場合には規格化処理が中止されることとなる。このため、不具合のある規格化処理条件により規格化処理が実行されることが

なくなるため、不要な規格化处理が実施されることを防止することができる。

この場合、規格化处理が中止されたことを警報として発することにより、オペレータは規格化处理が中止されたことを知ることができる。

また、規格化处理が中止された場合に、条件変更手段により規格化处理条件を変更し、変更された規格化处理条件の下で画像データに対して規格化处理を実行することにより、規格化处理条件に不具合があっても、その不具合が解消されるように変更した規格化处理条件の下で規格化处理を再実行することができ、規格化处理の不具合を修正することができる。

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態による画像規格化处理システムの構成図、
図 2 は、本発明の第 2 の実施形態による画像規格化处理システムの構成図、
図 3 は、本発明の第 3 の実施形態による画像規格化处理システムの構成図、
図 4 は、本発明の第 4 の実施形態による画像規格化处理システムの構成図、
図 5 は、本発明の第 5 の実施形態による画像規格化处理システムの構成図、
図 6 は、本発明の第 6 の実施形態による画像規格化处理システムの構成図、
図 7 は、本発明の第 7 の実施形態による画像規格化处理システムの構成図、
図 8 は、本発明の第 8 の実施形態による画像規格化处理システムの構成図、
図 9 は、本発明の第 9 の実施形態による画像規格化处理システムの構成図、
図 10 は、本発明の第 10 の実施形態による画像規格化处理システムの構成図、
および

図 11 は、本発明の第 11 の実施形態による画像規格化处理システムの構成図である。

DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

以下、図面を参照して本発明による画像規格化处理システムの実施形態について説明する。

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態による画像規格化处理システムの構成を示す図であり、この規格化处理システムは、相互に接続された画像読取装置 10 と画像受諾側装置 20 とからなる。

画像読取装置 10 は、被写体画像を読み取って被写体画像を担持する画像デー

タ D 1 を得るフォトマルチプライヤ等の読取手段 1 2 と、画像データ D 1 の規格化処理条件 J 1 を決定する規格化処理条件決定手段 1 4 と、規格化処理条件決定手段 1 4 に規格化処理条件を決定するためのパラメータ P 1 を入力するパラメータ入力手段 1 6 と、規格化処理条件決定手段 1 4 により決定された規格化処理条件 J 1 を受け、これを画像受諾側装置 2 0 に出力する規格化処理条件出力手段 1 8 とを備えている。なお、画像データ D 1 は規格化処理前の画像データである。

画像受諾側装置 20 は、画像データ D1 を受け取る規格化前画像入力手段 22、画像読取装置 10 の規格化処理条件出力手段 18 から出力される規格化処理条件 J1 を受け取る規格化処理条件入力手段 24、および規格化処理条件入力手段 24 から出力される規格化処理条件 J1 の下で規格化前画像入力手段 22 から出力される画像データ D1 に対して規格化処理を実行して規格化画像データ D2 を得る規格化処理実行手段 26 からなる規格化処理手段 21 と、規格化処理条件入力手段 24 から出力される規格化処理条件 J1 を変更するように条件変更指令 H1 を発する条件変更手段 28 と、規格化画像データ D2 を受け取り後段の不図示の画像処理手段に規格化画像データ D2 を出力する規格化処理済画像出力手段 30 とを備えている。

以下、第１の実施形態による画像規格化処理システムの作用について説明する。画像読取装置１０において、読取手段１２が被写体を撮影して被写体画像を読み取って画像データＤ１を得、画像データＤ１を規格化処理条件決定手段１４および画像受諾側装置２０の規格化前画像入力手段２２に入力する。

読取手段 1 2 により読み取った被写体画像のうち、所望画像範囲の最大および最小輝度発光光量、適正濃度範囲の最大値および最小値、所望入力信号範囲の最大および最小信号レベル等の規格化処理条件 J 1 を設定するパラメータ P 1 を、パラメータ入力手段 1 6 から規格化処理条件決定手段 1 4 に入力する。

規格化処理条件決定手段１４は、パラメータ入力手段１６から入力されるパラメータＰ１を変更させながら、規格化処理条件Ｊ１に基づいて画像データＤ１に対して規格化処理を実行し、規格化処理済みの画像データを可視画像として出力したときに、この可視画像が適正濃度範囲および適正コントラストとなるような規格化処理条件Ｊ１を決定する（「規格化処理条件を決定する」に相当する。）

。なお、この規格化処理条件を決定するに際しては、上述のように、実際に規格化処理をして決定する方法や、予め登録されている規格化処理条件の中から撮影メニューに対応する規格化処理条件を選択して決定する方法等種々の方法を用いることができる。

規格化処理条件決定手段１４は、決定された規格化処理条件Ｊ１を規格化処理条件出力手段１８に出力する。規格化処理条件Ｊ１を受けた規格化処理条件出力手段１８は、これを画像受諾側装置２０に出力する。

画像受諾側装置２０においては、規格化前画像入力手段２２により規格化処理前の画像データＤ１を取り込むとともに、規格化処理条件入力手段２４により規格化処理条件出力手段１８から出力された規格化処理条件Ｊ１を取り込む。

規格化処理実行手段２６は、規格化処理条件Ｊ１の下で画像データＤ１に対して規格化処理を実行して規格化画像データＤ２を得る。規格化画像データＤ２は規格化処理済画像出力手段３０を介して後段の画像処理手段に向けて出力される。

規格化処理条件出力手段１８および規格化処理条件入力手段２４は、画像読取装置１０と画像受諾側装置２０との間で規格化処理条件Ｊ１をインターフェースするためのものである。そして、通常は、画像読取装置１０において決定した規格化処理条件Ｊ１の下で規格化処理が実行された規格化画像データＤ２が規格化処理済画像出力手段３０から出力されることになる。

一方、規格化処理条件入力手段２４には、条件変更手段２８から条件変更指令Ｈ１を入力できるようになっている。条件変更手段２８から条件変更指令Ｈ１を発すると、規格化処理条件入力手段２４は、条件変更指令Ｈ１に応じて、規格化処理条件入力手段２４から出力される規格化処理条件Ｊ１を異なるパラメータ値となるように変更して規格化処理条件Ｊ２を得る。なお、画像受諾側装置２０においては、画像読取装置１０のパラメータ入力手段１６と同様に規格化処理条件Ｊ２を決定するためのパラメータが保持されている。

したがって、第１の実施形態においては、通常は画像読取装置１０において決定した規格化処理条件Ｊ１の下で規格化処理を実行し、例えば、この規格化処理条件Ｊ１の下で実行した規格化処理に不具合があったときには、条件変更手段２

8により、この不具合を修正するように、規格化処理条件入力手段24から出力される規格化処理条件J1をこれとは異なる規格化処理条件J2に変更し、規格化処理実行手段26において画像データD1に対して変更した規格化処理条件J2の下で規格化処理を再実行することによって、適正に規格化処理が実行された規格化画像データD2を規格化処理済画像出力手段30から出力することができる。したがって、上記構成の規格化処理システムによれば、規格化処理に不具合があっても、その不具合を修正することができる。

次いで、本発明の第2の実施形態について説明する。図2は本発明の第2の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第2の実施形態は第1の実施形態と同様に、相互に接続された画像読取装置10と画像受諾側装置20とからなる。なお、これ以降の実施形態において第1の実施形態と同一の構成についてはこれと同一の参照番号を付し、詳細な説明は省略する。

画像読取装置10は、読取手段12、規格化処理条件決定手段14およびパラメータ入力手段16を備え、規格化処理条件出力手段18は備えていないものである。

画像受諾側装置20は、規格化前画像入力手段22、規格化処理実行手段26、規格化前画像入力手段22から出力される画像データD1に基づいて画像データD1の規格化処理条件J3を決定する規格化処理条件決定手段23からなる規格化処理手段21と、規格化処理済画像出力手段30とを備えている。なお、画像受諾側装置20においては、画像読取装置10のパラメータ入力手段16と同様に規格化処理条件J3を決定するためのパラメータが保持されている。

以下、第2の実施形態による画像規格化処理システムの作用について説明する。画像読取装置10の読取手段12において画像データD1を得、画像データD1を規格化処理条件決定手段14に入力するとともに、画像受諾側装置20に出力する。規格化処理条件決定手段14はパラメータ入力手段16から入力されるパラメータP1に基づいて規格化処理条件J1を決定するが、第2の実施形態においては規格化処理条件J1は画像受諾側装置20には出力されない。

画像受諾側装置20においては、画像データD1が規格化処理条件決定手段23および規格化処理実行手段26に入力される。規格化処理条件決定手段23に

においては画像データ D 1 および画像受諾側装置 2 0 に保持されている規格化処理
 条件決定のためのパラメータに基づいて、画像読取装置 1 0 の規格化処理条件決
 定手段 1 4 と同様に規格化処理条件 I 3 が決定される。

規格化処理実行手段 26 は、規格化処理条件決定手段 23 から出力される規格化処理条件 J3 の下で画像データ D1 に対して規格化処理を実行して規格化画像データ D2 を得、この規格化画像データ D2 は規格化処理済画像出力手段 30 を介して後段の画像処理手段に向けて出力される。

したがって、第２の実施形態においては、画像読取装置１０において決定された規格化処理条件Ｊ１を画像受諾側装置２０は入力することなく、読取手段１２において得られた規格化処理前の画像データＤ１のみを入力し、画像受諾側装置２０において、画像データＤ１に基づいて規格化処理条件Ｊ３を決定し、この規格化処理条件Ｊ３の下で画像データＤ１に対して規格化処理を実行するようにしたため、画像受諾側装置２０において規格化処理条件を適宜変更して規格化処理を行うことができ、これにより使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。

次いで、本発明の第３の実施形態について説明する。図３は本発明の第３の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第３の実施形態は第２の実施形態と同一の構成を有するが、画像読取装置１０の規格化処理条件決定手段１４において規格化処理条件Ｊ１を決定する際に生成される縮小画像データＳ１を画像受諾側装置２０の規格化処理条件決定手段２３に入力し、規格化処理条件決定手段２３において縮小画像データＳ１に基づいて規格化処理条件Ｊ３を決定するようにしたものである。なお、画像受諾側装置２０においては、画像読取装置１０のパラメータ入力手段１６と同様に規格化処理条件Ｊ３を決定するためのパラメータが保持されている。

すなわち、通常、規格化处理条件を求める際は演算時間を短縮するために全画像データではなく、データ値を間引いたすなわち縮小された画像データから規格化处理条件を求めているものであり、規格化处理条件を決定する際には必然的に画像データの縮小画像データが生成されることとなる。したがって、画像読取装置 10 の規格化处理条件決定手段 14 においても必然的に画像データ D1 の縮小

画像データ S 1 が生成されているものであり、これを画像受諾側装置 2 0 の規格化処理条件決定手段 2 3 に入力し、規格化処理条件決定手段 2 3 においては縮小画像データ S 1 および画像受諾側装置 2 0 に保持されている規格化処理条件決定のためのパラメータに基づいて規格化処理条件 J 3 を決定するようにしたものである。したがって、第 3 の実施形態においては、規格化処理条件決定手段 2 3 において画像データ D 1 から縮小画像データ S 1 を生成する必要がなくなるため、規格化処理条件 J 3 を決定するための演算時間を短縮することができる。

次いで、本発明の第 4 の実施形態について説明する。図 4 は本発明の第 4 の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第 4 の実施形態は第 2 の実施形態と同一の構成を有するが、画像読取装置 1 0 のパラメータ入力手段 1 6 から出力されるパラメータ P 1 を画像受諾側装置 2 0 の規格化処理条件決定手段 2 3 に入力し、規格化処理条件決定手段 2 3 においてはパラメータ P 1 および画像データ D 1 に基づいて規格化処理条件 J 3 を決定するようにしたものである。

このように、第 4 の実施形態においては、画像読取装置 1 0 のパラメータ入力手段 1 6 から規格化処理条件 J 3 を決定するためのパラメータ P 1 を受け取り、このパラメータ P 1 に基づいて規格化処理条件 J 3 を決定するようにしたため、画像受諾側装置 2 0 において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持する必要がなくなってパラメータを記憶しておくための手段を省略でき、これにより画像受諾側装置 2 0 の構成を簡易なものとすることができる。

次いで、本発明の第 5 の実施形態について説明する。図 5 は本発明の第 5 の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第 5 の実施形態は第 4 の実施形態と同一の構成を有するが、画像読取装置 1 0 の規格化処理条件決定手段 1 4 において規格化処理条件 J 1 を決定する際に生成される縮小画像データ S 1 を画像受諾側装置 2 0 の規格化処理条件決定手段 2 3 に入力し、規格化処理条件決定手段 2 3 において縮小画像データ S 1 およびパラメータ P 1 に基づいて規格化処理条件 J 3 を決定するようにしたものである。

このように、第 5 の実施形態においては、画像読取装置 1 0 のパラメータ入力手段 1 6 から規格化処理条件 J 3 を決定するためのパラメータ P 1 を受け取り、

このパラメータ P 1 に基づいて規格化処理条件 J 3 を決定するようにしたため、画像受諾側装置 2 0 において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持する必要がなくなってパラメータを記憶しておくための手段を省略でき、これにより画像受諾側装置 2 0 の構成を簡易なものとすることができる。また、規格化処理条件決定手段 2 3 において規格化処理条件 J 3 を決定する際に、画像データ D 1 の縮小画像データ S 1 を生成する必要がなくなるため、規格化処理条件 J 3 を決定するための演算時間を短縮することができる。

次いで、本発明の第 6 の実施形態について説明する。図 6 は本発明の第 6 の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第 6 の実施形態は第 1 の実施形態と同一の構成を有するが、画像読取装置 1 0 のパラメータ入力手段 1 6 から出力されるパラメータ P 1 を画像受諾側装置 2 0 の規格化処理条件入力手段 2 4 に入力し、条件変更指令 H 1 が発せられた場合に、規格化処理条件入力手段 2 4 においてパラメータ P 1 および画像データ D 1 に基づいて規格化処理条件 J 1 を変更して規格化処理条件 J 2 を得るようにしたものである。

第 6 の実施形態においては、通常は規格化処理条件出力手段 1 8 から出力された規格化処理条件 J 1 の下で画像データ D 1 に対して規格化処理を施して規格化画像データ D 2 が得られるが、条件変更手段 2 8 から条件変更指令 H 1 が発せられた場合には、規格化処理条件入力手段 2 4 が条件変更指令 H 1 に応じて、規格化処理条件入力手段 2 4 から出力される規格化処理条件 J 1 を、画像データ D 1 および画像受諾側装置 2 0 に入力されたパラメータ P 1 に基づいて変更して変更された規格化処理条件 J 2 を得、規格化処理実行手段 2 6 において変更された規格化処理条件 J 2 の下で画像データ D 1 に対して規格化処理を実行して規格化画像データ D 2 が得られる。

したがって、第 6 の実施形態においては、第 1 の実施形態と同様に規格化処理条件 J 1 の下で実行した規格化処理に不具合があったときには、この不具合を修正して規格化処理条件 J 1 をこれとは異なる規格化処理条件 J 2 に変更し、変更された規格化処理条件 J 2 の下で規格化処理を再実行することができ、適正に規格化処理が実行された規格化画像データ D 2 を規格化処理済画像出力手段 3 0 から出力することができる。また、第 6 の実施形態においては、画像受諾側装置 2

0において規格化处理条件を決定するためのパラメータを保持する必要がなくなるため、パラメータを記憶しておくための手段を省略でき、これにより画像受諾側装置20の構成を簡易なものとすることができる。

次いで、本発明の第7の実施形態について説明する。図7は本発明の第7の実施形態による画像規格化处理システムの構成を示す図である。第7の実施形態は第6の実施形態と同一の構成を有するが、第6の実施形態が画像読取装置10のパラメータ入力手段16からパラメータP1を画像受諾側装置20に入力しているのに対し、第7の実施形態はパラメータP1を入力することなく、画像読取装置10の規格化处理条件決定手段14において規格化处理条件J1を決定する際に生成される縮小画像データS1を画像受諾側装置20の規格化处理条件入力手段24に入力し、規格化处理条件入力手段24において条件変更の指示があった際に縮小画像データS1に基づいて規格化处理条件J1を変更して規格化处理条件J2を得るようにしたものである。なお、第7の実施形態においては画像受諾側装置20に規格化处理条件J2を得るためのパラメータが保持されているものである。

第7の実施形態においては、通常は規格化处理条件出力手段18から出力された規格化处理条件J1の下で画像データD1に対して規格化处理を施して規格化画像データD2が得られるが、条件変更手段28から条件変更指令H1が発せられた場合には、規格化处理条件入力手段24が条件変更指令H1に応じて、規格化处理条件入力手段24から出力される規格化处理条件J1を、縮小画像データS1および画像受諾側装置20に保持されている規格化处理条件決定のためのパラメータに基づいて変更して変更された規格化处理条件J2を得、規格化处理実行手段26において変更された規格化处理条件J2の下で画像データD1に対して規格化处理を実行して規格化画像データD2が得られる。

したがって、第7の実施形態においては、第1の実施形態と同様に規格化处理条件J1の下で実行した規格化处理に不具合があったときには、この不具合を修正して規格化处理条件J1をこれとは異なる規格化处理条件J2に変更し、変更された規格化处理条件J2の下で規格化处理を再実行することができ、適正に規格化处理が実行された規格化画像データD2を規格化处理済画像出力手段30か

ら出力することができる。また、第 7 の実施形態においては、規格化処理条件 J 2 を得る際に、画像データ D 1 から縮小画像データ S 1 を生成する必要がなくなるため、規格化処理条件 J 2 を得るための演算時間を短縮することができる。

次いで、本発明の第 8 の実施形態について説明する。図 8 は本発明の第 8 の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第 8 の実施形態は第 7 の実施形態と同一の構成を有するが、画像読取装置 10 のパラメータ入力手段 16 から出力されるパラメータ P 1 を画像受諾側装置 20 の規格化処理条件入力手段 24 に入力し、条件変更指令 H 1 が発せられた場合に、規格化処理条件入力手段 24 において縮小画像データ S 1 およびパラメータ P 1 に基づいて規格化処理条件 J 1 を変更して規格化処理条件 J 2 を得るようにしたものである。

第 8 の実施形態においては、通常は規格化処理条件出力手段 18 から出力された規格化処理条件 J 1 の下で画像データ D 1 に対して規格化処理を施して規格化画像データ D 2 が得られるが、条件変更手段 28 から条件変更指令 H 1 が発せられた場合には、規格化処理条件入力手段 24 が条件変更指令 H 1 に応じて、規格化処理条件入力手段 24 から出力される規格化処理条件 J 1 を、縮小画像データ S 1 および画像受諾側装置 20 に入力されたパラメータ P 1 に基づいて変更して変更された規格化処理条件 J 2 を得、規格化処理実行手段 26 において変更された規格化処理条件 J 2 の下で画像データ D 1 に対して規格化処理を実行して規格化画像データ D 2 が得られる。

したがって、第 8 の実施形態においては、第 1 の実施形態と同様に規格化処理条件 J 1 の下で実行した規格化処理に不具合があったときには、この不具合を修正して規格化処理条件 J 1 をこれとは異なる規格化処理条件 J 2 に変更し、変更された規格化処理条件 J 2 の下で規格化処理を再実行することができ、適正に規格化処理が実行された規格化画像データ D 2 を規格化処理済画像出力手段 3 0 から出力することができる。また、第 8 の実施形態においては、画像データ D 1 から縮小画像データ S 1 を生成する必要がなくなるため、規格化処理条件入力手段 2 4 において規格化処理条件 J 2 を得るための演算時間を短縮することができる。さらに、第 8 の実施形態においては、画像受諾側装置 2 0 において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持している必要がなくなるため、パラメー

タを記憶しておくための手段を省略でき、これにより画像受諾側装置 20 の構成を簡易なものとすることができる。

なお、上記第 1 から第 8 の実施形態において、画像読取装置 10 の規格化処理条件決定手段 14 において決定された規格化処理条件 J 1 が所定の範囲にあるか否かを判断し、規格化処理条件 J 1 が所定範囲にある場合には画像データ D 1 に対して規格化処理条件 J 1 の下で規格化処理を実行して規格化画像データ D 3 を得てこれを画像受諾側装置 20 に出力し、規格化処理条件 J 1 が所定範囲にない場合には、上記第 1 から第 8 の実施形態のように、画像データ D 1、規格化処理条件 J 1、縮小画像データ S 1 および／またはパラメータ P 1 を画像受諾側装置 20 に出力してもよい。以下、画像読取装置 10 において規格化処理条件 J 1 が所定範囲にあるか否かを判断する実施形態を、上記第 8 の実施形態に対応付けた第 9 の実施形態として説明する。

図 9 は本発明の第 9 の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。図 9 に示すように、第 9 の実施形態は第 8 の実施形態と同様に相互に接続された画像読取装置 10 と画像受諾側装置 20 とからなる。

画像読取装置 10 は、読取手段 12、規格化処理条件決定手段 14、パラメータ入力手段 16 および規格化処理条件出力手段 18 を備え、これらに加えて規格化処理条件決定手段 14 において決定された規格化処理条件 J 1 が所定範囲にあるか否かを判断する判断手段 17 と、判断手段 17 により規格化処理条件 J 1 が所定範囲にあると判断された場合に、画像データ D 1 に対して規格化処理条件 J 1 の下で規格化処理を実行して規格化画像データ D 3 を得る規格化処理実行手段 15 と、判断手段 17 における判断結果に応じて、規格化画像データ D 3 と、画像データ D 1、規格化処理条件 J 1、規格化処理条件決定手段 14 において生成される縮小画像データ S 1 およびパラメータ入力手段 16 から出力されるパラメータ P 1 とを選択的に画像受諾側装置 20 に出力する出力手段 19 とを備える。

画像受諾側装置 20 は、画像読取装置 10 の出力手段 19 から出力された画像データ D 1 等を入力するための入力手段 25、規格化処理条件決定手段 23 および規格化処理実行手段 26 からなる規格化処理手段 21 と、規格化処理済画像出力手段 30 とからなる。

以下、第9の実施形態による画像規格化处理システムの作用について説明する。画像読取装置10の読取手段12において画像データD1を得、画像データD1を規格化处理条件決定手段14、規格化处理実行手段15および出力手段19に入力する。規格化处理条件決定手段14はパラメータ入力手段16から入力されるパラメータP1に基づいて規格化处理条件J1を決定する。この規格化处理条件J1は判断手段17に入力される。

判断手段17においては規格化处理条件J1が所定範囲にあるか否かが判断される。すなわち、規格化处理条件J1の下で画像データD1に対して規格化处理を実行した場合に、画像中の関心領域が所望とする濃度範囲にあるか否かが判断される。規格化处理条件J1が所定範囲にあると判断された場合は、判断手段17は規格化处理実行手段15に指令H2を発し、これを受けて規格化处理実行手段15は規格化处理条件J1の下で画像データD1に対して規格化处理を実行して規格化画像データD3を得る。そして規格化画像データD3は出力手段19から画像受諾側装置20の入力手段25に出力される。画像受諾側装置20においては、規格化画像データD3が規格化处理済画像出力手段30に入力され、ここから不図示の画像処理手段に出力される。

一方、判断手段17において規格化处理条件J1が所定範囲にないと判断された場合は、画像データD1、規格化处理条件J1、縮小画像データS1およびパラメータP1が出力手段19に入力されるとともに、これらを出力する指令H3が判断手段17から出力手段19に入力され、これらが出力手段19から画像受諾側装置20の入力手段25に入力される。そして、規格化处理条件決定手段23においては、縮小画像データS1およびパラメータP1に基づいて規格化处理条件J1とは異なる規格化处理条件J3を決定し、規格化处理実行手段26はこの規格化处理条件J3の下で画像データD1に対して規格化处理を実行して規格化画像データD2を得る。規格化画像データD2は規格化处理済画像出力手段30から不図示の画像処理手段等に出力される。なお、この場合、入力された規格化处理条件J1の下で画像データD1に対して規格化处理を施し、規格化处理が施された画像データの可視画像を確認し、濃度範囲が所望とするものである場合には規格化处理条件J1とは異なる規格化处理条件J3を求めることなく、規格

化処理条件 J 1 の下で規格化処理が施された画像データを規格化処理済画像出力手段 3 0 から出力してもよい。

このように、第 9 の実施形態においては、規格化処理条件 J 1 が所定範囲にある場合にのみ画像読取装置 1 0 において得られた規格化画像データ D 3 が画像受諾側装置 2 0 に入力されるため、規格化処理を変更する必要がない場合にも、規格化前の画像データ D 1、規格化処理条件 J 1、縮小画像データ S 1、パラメータ P 1 が入力されることがなくなり、効率よくデータを転送することができる。また、規格化処理条件 J 1 が所定範囲にない場合にのみ、画像データ D 1、規格化処理条件 J 1、縮小画像データ S 1、パラメータ P 1 が入力されるため、画像受諾側装置 2 0 において規格化処理の不具合を修正することができる。

次いで、本発明の第 1 0 の実施形態について説明する。図 1 0 は、本発明の第 1 0 の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。図 1 0 に示すように、第 1 0 の実施形態は上記各実施形態と同様に相互に接続された画像読取装置 1 0 と画像受諾側装置 2 0 とからなる。画像読取装置 1 0 は、読取手段 1 2、規格化処理条件決定手段 1 4 およびパラメータ入力手段 1 6 を備え、これらに加えて後述するように画像受諾側装置 2 0 において決定された規格化処理条件 J 2 の下で画像データ D 1 に対して規格化処理を実行して規格化画像データ D 4 を得てこれを画像受諾側装置 2 0 へ出力する規格化処理実行手段 1 5 を備え、さらに、規格化処理条件決定手段 1 4 において規格化処理条件 J 1 を決定する際に生成される縮小画像データ S 1 を画像受諾側装置 2 0 に出力するものである。

画像受諾側装置 2 0 は、画像読取装置 1 0 から出力された縮小画像データ S 1 に基づいて画像データ D 1 に対する規格化処理条件 J 3 を決定する規格化処理条件決定手段 2 3、および画像読取装置 1 0 から出力された規格化画像データ D 4 を入力する入力手段 2 5 からなる規格化処理手段 2 1 と、規格化処理済画像出力手段 3 0 とからなる。なお、第 1 0 の実施形態においては、画像受諾側装置 2 0 にも画像読取装置 1 0 のパラメータ入力手段 1 6 と同様に規格化処理条件を決定するためのパラメータが保持されているものである。

以下、第 1 0 の実施形態による画像規格化処理システムの作用について説明する。画像読取装置 1 0 の読取手段 1 2 において画像データ D 1 を得、画像データ

D 1 を規格化処理条件決定手段 1 4 および規格化処理実行手段 1 5 に入力する。規格化処理条件決定手段 1 4 はパラメータ入力手段 1 6 から入力されるパラメータ P 1 に基づいて規格化処理条件 J 1 を決定する。この際に生成される画像データ D 1 の縮小画像データ S 1 が画像受諾側装置 2 0 に出力される。

画像受諾側装置 2 0 の規格化処理条件決定手段 2 3 は、画像読取装置 1 0 から出力された縮小画像データ S 1 に基づいて、規格化処理条件 J 3 を決定する。なお、規格化処理条件 J 3 は規格化処理条件 J 1 と同一の場合もある。この規格化処理条件 J 3 は画像読取装置 1 0 の規格化処理実行手段 1 5 に入力される。規格化処理実行手段 1 5 においては、規格化処理条件 J 3 の下で画像データ D 1 に対して規格化処理を実行して規格化画像データ D 4 を得、これを画像受諾側装置 2 0 の入力手段 2 5 へ出力する。入力手段 2 5 は規格化画像データ D 3 を規格化処理済画像出力手段 3 0 に入力し、規格化画像データ D 3 はここから画像処理手段等へ出力される。

このように、第 10 の実施形態においては、画像読取装置 10 からは縮小画像データ S1 のみを画像受諾側装置 20 に出力し、さらに画像受諾側装置 20 において決定された規格化処理条件 J3 に基づいて画像読取装置 10 において画像データ D1 に対して規格化処理を実行するようにしたため、画像受諾側装置 20 において、規格化画像データを格納するためのメモリおよび規格化処理を実行するための規格化処理実行手段を備える必要がなくなり、画像受諾側装置 20 の構成を簡易なものとすることができる。また、画像読取装置 10 からはデータ量の少ない縮小画像データ S1 のみがまず転送されるため、データの転送時間を短縮して効率よく処理を行うことができる。さらに、画像受諾側装置 20 においては規格化処理条件を適宜変更することができ、これにより使い勝手のよい医療ネットワークシステムを構築することができる。

次いで、本発明の第１１の実施形態について説明する。図１１は、本発明の第１１の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。図１１に示すように、第１１の実施形態は上記各実施形態と同様に相互に接続された画像読取装置１０と画像受諾側装置２０とからなる。

画像読取装置 10 は、読取手段 12、規格化処理条件決定手段 14、パラメー

タ入力手段 1 6 および規格化処理条件出力手段 1 8 を備え、第 1 の実施形態と同様に画像データ D 1 および規格化処理条件 J 1 を画像受諾側装置 2 0 に出力するものである。

画像受諾側装置 2 0 は、規格化前画像入力手段 2 2、規格化処理条件入力手段 2 4、規格化処理実行手段 2 6 および判断手段 2 7 からなる規格化処理手段 2 1 と、規格化処理済画像出力手段 3 0 と、後述する警報手段 3 1 とを備える。判断手段 2 7 は、画像受諾側装置 2 0 に入力された規格化処理条件 J 1 が所定範囲にあるか否かを判断し、規格化処理条件 J 1 が所定範囲にあると判断した場合に、規格化処理条件入力手段 2 4 から規格化処理条件 J 1 を規格化処理実行手段 2 6 へ出力する。一方、規格化処理条件 J 1 が所定範囲にないと判断した場合に、第 1 の実施形態と同様に規格化処理条件 J 1 を異なるパラメータ値の規格化処理条件 J 2 に変更してこれを規格化処理条件入力手段 2 4 から規格化処理実行手段 2 6 へ出力するものである。警報手段 3 1 は、判断手段 2 7 において規格化処理条件 J 1 が所定範囲にないと判断された場合に、規格化処理条件 J 1 による規格化処理が中止された旨を表す警報を発するものである。なお、警報としては画像受諾側装置 2 0 の C R T 等の表示手段（不図示）に規格化が中止された旨を表示するものであってもよく、音声または警報音により規格化が中止された旨を知らせるものであってもよい。

以下、第 1 1 の実施形態による画像規格化処理システムの作用について説明する。画像読取装置 1 0 の読取手段 1 2 において画像データ D 1 を得、画像データ D 1 を規格化処理条件決定手段 1 4 に入力する。規格化処理条件決定手段 1 4 はパラメータ入力手段 1 6 から入力されるパラメータ P 1 に基づいて規格化処理条件 J 1 を決定する。この規格化処理条件 J 1 は規格化処理条件出力手段 1 8 に入力され、ここから画像受諾側装置 2 0 に出力される。一方、画像データ D 1 も画像受諾側装置 2 0 に出力される。

画像受諾側装置 2 0 においては、規格化処理条件 J 1 が判断手段 2 7 に入力され、ここで規格化処理条件 J 1 が所定範囲にあるか否かが判断される。すなわち、規格化処理条件 J 1 の下で画像データ D 1 に対して規格化処理を実行した場合に、画像中の関心領域が所望とする濃度範囲にあるか否かが判断される。規格化

処理条件 J 1 が所定範囲にあると判断された場合は、その旨が規格化処理条件入力手段 2 4 に入力され、これを受けて規格化処理条件入力手段 2 4 から規格化処理条件 J 1 が規格化処理実行手段 2 6 に入力される。規格化処理実行手段 2 6 は規格化処理条件 J 1 の下で画像データ D 1 に対して規格化処理を実行して規格化画像データ D 2 を得る。そして規格化画像データ D 2 は規格化処理済画像出力手段 3 0 から出力される。

一方、判断手段 2 7 において規格化処理条件 J 1 が所定範囲にないと判断された場合は、その旨が規格化処理条件入力手段 2 4 に入力され、これに基づいて規格化処理条件 J 1 のパラメータ値が変更されて規格化処理条件 J 2 が得られる。そして、規格化処理条件 J 2 が規格化処理条件入力手段 2 4 から規格化処理実行手段 2 6 に入力される。また、これと同時に警報手段 3 1 から規格化処理条件 J 1 に基づく規格化処理が中止された旨が警報として発せられる。そして、規格化処理実行手段 2 6 は規格化処理条件 J 2 の下で画像データ D 1 に対して規格化処理を実行して規格化画像データ D 3 を得る。そして規格化画像データ D 3 は規格化処理済画像出力手段 3 0 から出力される。

このように、第 1 1 の実施形態においては、画像データ D 1 および規格化処理条件 J 1 を画像読取装置 1 0 から画像受諾側装置 2 0 に入力し、画像受諾側装置 2 0 において、規格化処理条件 J 1 が所定範囲にあるか否かを判断し、所定範囲内にある場合には入力された規格化処理条件 J 1 の下で画像データ D 1 に対して規格化処理が実行され、所定範囲内にない場合には変更された規格化処理条件 J 2 により規格化処理が実行されることとなる。これにより、不具合のある規格化処理条件により規格化処理が実行されることがなくなるため、不要な規格化処理が実施されることを防止することができる。

また、規格化処理条件 J 1 による規格化処理が中止されたことを警報として発することにより、オペレータは規格化処理が中止されたことを知ることができる。

なお、上記第 1 1 の実施形態においては、規格化処理条件 J 1 による規格化処理が中止された場合に警報を発するようにしているが、特に警報を発する必要はないものである。また、規格化処理条件 J 1 が所定範囲にない場合に規格化処理

条件 J 2 を求め、これに基づいて規格化処理を行っているが、オペレータからの変更の指示を待って規格化処理条件 J 2 を求めるようにしてもよい。

なお、上記各実施形態においては、画像読取装置 1 0 と画像受諾側装置 2 0 とが別体のものについて説明したが、本願発明はこれに限らず、画像読取装置 1 0 の要素と画像受諾側装置 2 0 の要素を併せ持つ一体の装置、例えば、上述の C R 装置等にも適用することができる。

What is claimed is;

1. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データを出力する画像読取装置および、

前記画像データに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

2. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データとを出力する画像読取装置および、

前記縮小画像データに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

3. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件とを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

4. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段

により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記画像データおよび前記パラメータに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

5. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記縮小画像データおよび前記パラメータに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段を備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

6. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記パラメータに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

7. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段

により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データとを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記縮小画像データに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

8. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記縮小画像データおよび前記パラメータに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

9. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化

処理条件が所定範囲内にないと判断された場合に前記画像データを出力する画像読取装置および、

前記画像データに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段とを備え、前記画像データを受け取った場合に前記受側規格化処理条件決定手段による規格化処理条件の決定および前記受側規格化処理手段による規格化処理を行う、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

10. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にないと判断された場合に、前記画像データと、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データとを出力する画像読取装置および、

前記縮小画像データに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段とを備え、前記画像データおよび前記縮小画像データを受け取った場合に前記受側規格化処理条件決定手段による規格化処理条件の決定および前記受側規格化処理手段による規格化処理を行う、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

11. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下

で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記規格化処理条件とを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段と、前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記受側規格化処理手段が、前記画像データおよび前記規格化処理条件を受け取った場合に、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

12. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記画像データおよび前記パラメータに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段とを備え、前記画像データおよび前記パラメータを受け取った場合に、前記受側規格化処理条件決定手段による規格化処理条件の決定および前記受側規格化処理手段による規格化処理を行う、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

13. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化处理条件を決定する読取側規格化处理条件決定手段と、該読取側規格化处理条件決定手段において決定された規格化处理条件の下で前記画像データに対して規格化处理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化处理手段と、前記規格化处理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化处理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化处理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記読取側規格化处理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データと、前記規格化处理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記縮小画像データおよび前記パラメータに基づいて前記画像の規格化处理条件を決定する受側規格化处理条件決定手段と、該受側規格化处理条件決定手段において決定された規格化处理条件の下で前記画像データに対して規格化处理を実行する受側規格化处理手段とを備え、前記画像データ、前記縮小画像データおよび前記パラメータを受け取った場合に前記受側規格化处理条件決定手段による規格化处理条件の決定および前記受側規格化处理手段による規格化处理を行う、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化处理システム。

14. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化处理条件を決定する規格化处理条件決定手段と、該読取側規格化处理条件決定手段において決定された規格化处理条件の下で前記画像データに対して規格化处理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化处理手段と、前記規格化处理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化处理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化处理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記規格化处理条件と、前記規格化处理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段と、前記パラメータに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記受側規格化処理手段が、前記画像データ、前記規格化処理条件および前記パラメータを受け取った場合に、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

15. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データとを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段と、前記縮小画像データに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記受側規格化処理手段が、前記画像データ、前記規格化処理条件および前記縮小画像データを受け取った場合に、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

16. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化

処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段と、前記縮小画像データおよび前記パラメータに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記受側規格化処理手段が、前記画像データ、前記規格化処理条件、前記縮小画像データおよび前記パラメータを受け取った場合に、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

17. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の第1の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、前記画像データに対して規格化処理を実行する読取側規格化処理手段とを備え、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データを出力する画像読取装置および、

前記縮小画像データに基づいて前記画像の第2の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段を備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記第2の規格化処理条件を前記画像読取装置に出力し、前記読取側規格化処理手段において、前記第2の規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得、該規格化画像データを前記画像受諾側装置に出力することを特徴とする画像規格化処理システム。

18. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手

段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件とを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段と、該規格化処理条件が所定範囲内にある場合に、前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内でない場合に前記規格化処理手段における前記規格化処理条件の下での規格化処理を中止する中止手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

19. 前記中止手段により前記規格化が中止された場合に、警報を発する警報手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 18 記載の画像規格化処理システム。

20. 前記規格化処理条件を変更する条件変更手段をさらに備え、前記中止手段により前記規格化が中止された場合に、該条件変更手段により前記規格化処理条件を変更し、前記規格化処理手段が該変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することを特徴とする請求項 18 記載の画像規格化処理システム。

21. 前記規格化処理条件を変更する条件変更手段をさらに備え、前記中止手段により前記規格化が中止された場合に、該条件変更手段により前記規格化処理条件を変更し、前記規格化処理手段が該変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することを特徴とする請求項 19 記載の画像規格化処理システム。

22. 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する規格化処理条件決定手段とを備えた画像読取装置から画像受諾側装置へ前記画像データを出力することを特徴とする画像出力方法。

23. 前記画像データに加えて、前記規格化処理条件、前記規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データ、および前記規格化処理条件を決定するためのパラメータのうち少なくとも 1 つを前記画像受諾側装置へ出力することを特徴とする請求項 22 記載の画像出力方法。

24. 前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断し、

前記規格化処理条件が所定範囲内にない場合に、前記画像データに加えて、前記規格化処理条件、前記規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データ、および前記規格化処理条件を決定するためのパラメータのうち少なくとも1つを前記画像受諾側装置へ出力することを特徴とする請求項22記載の画像出力方法。

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

画像受諾側装置において、画像読取装置で決定した規格化処理条件を変更して、画像読取装置で読み取った画像の規格化処理ができるようにする。このために、読取手段で読み取った画像を担持する画像データを規格化処理条件決定手段および画像受諾側装置の規格化前画像入力手段に入力する。パラメータ入力手段からパラメータを規格化処理条件決定手段に入力する。規格化処理条件決定手段は、出力画像が適正濃度等になるように規格化処理条件を決定し、これを規格化処理条件出力手段を介して規格化処理条件入力手段に入力する。規格化処理実行手段が、通常は規格化処理条件決定手段で決定した条件と同じ条件の下で画像データに対して規格化処理をする。規格化処理条件を変更する際は、条件変更手段により条件とは異なる条件に変更し、変更した条件の下で画像データに対して規格化処理をする。

FIG. 1

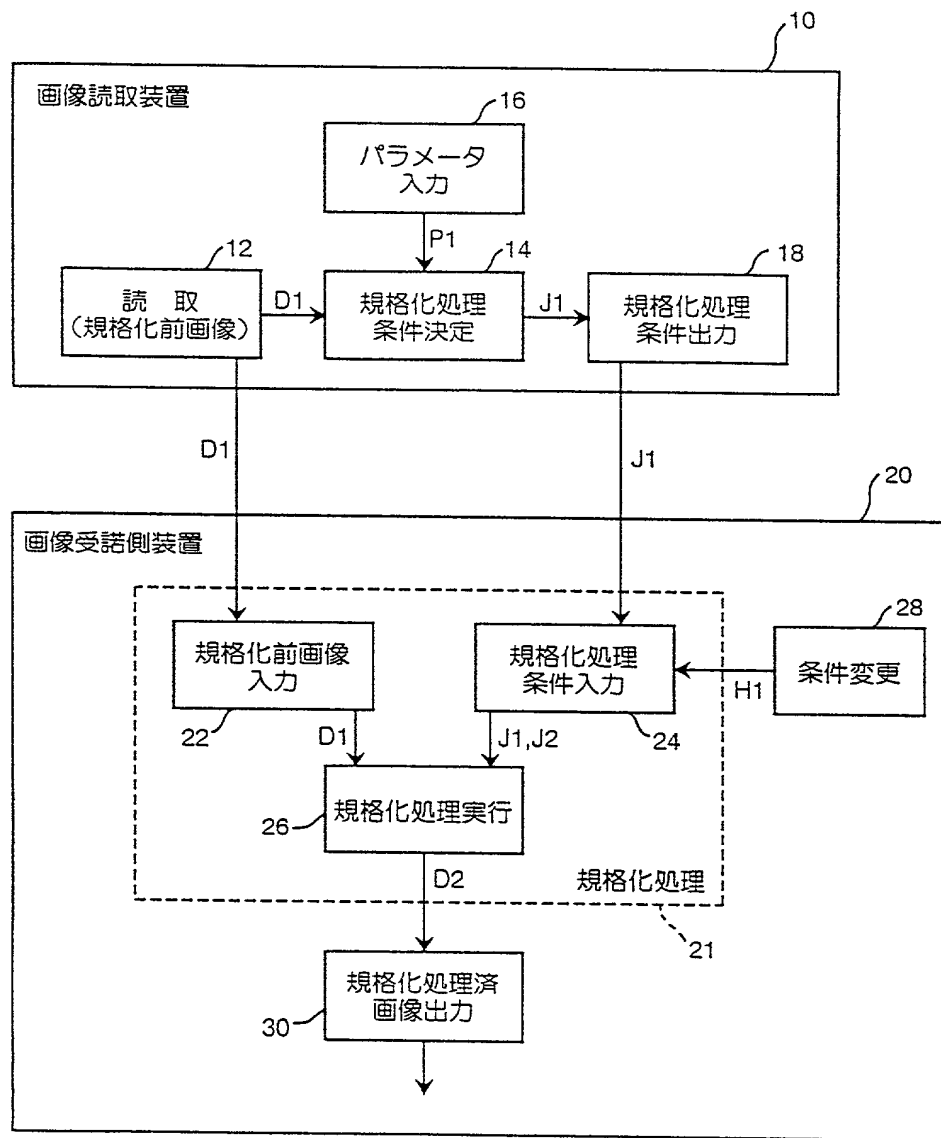


FIG. 2

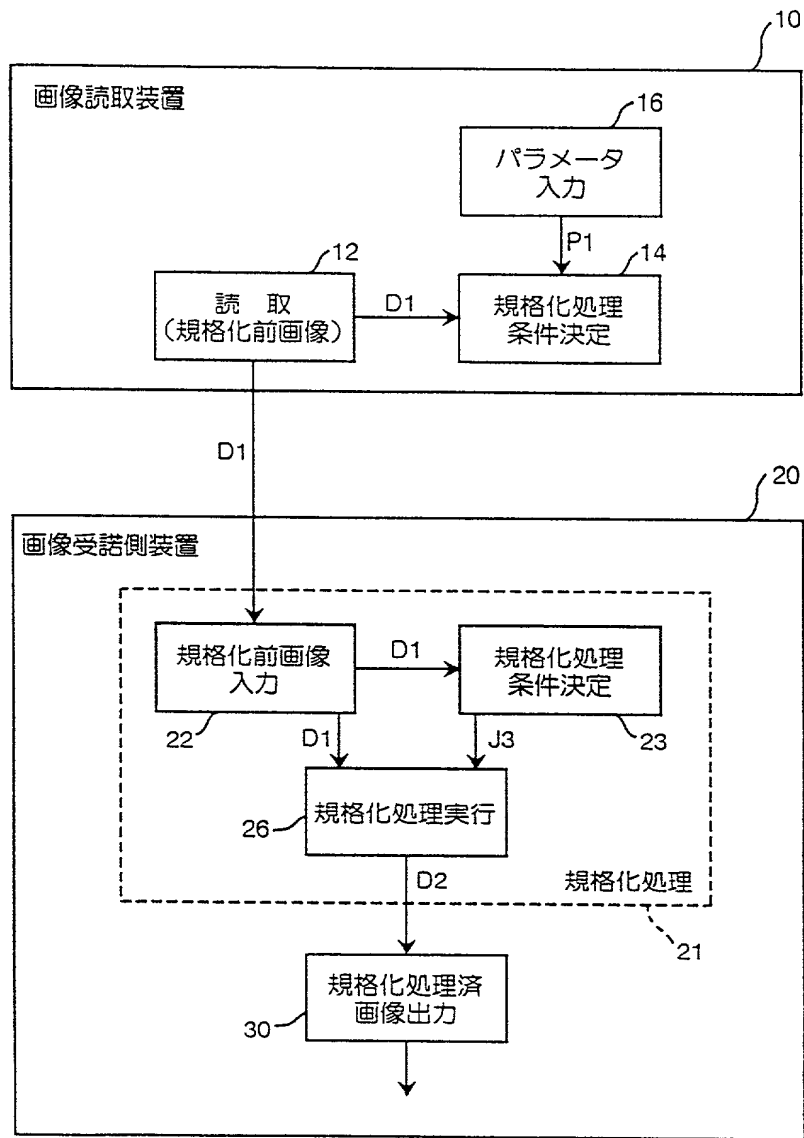


FIG. 3

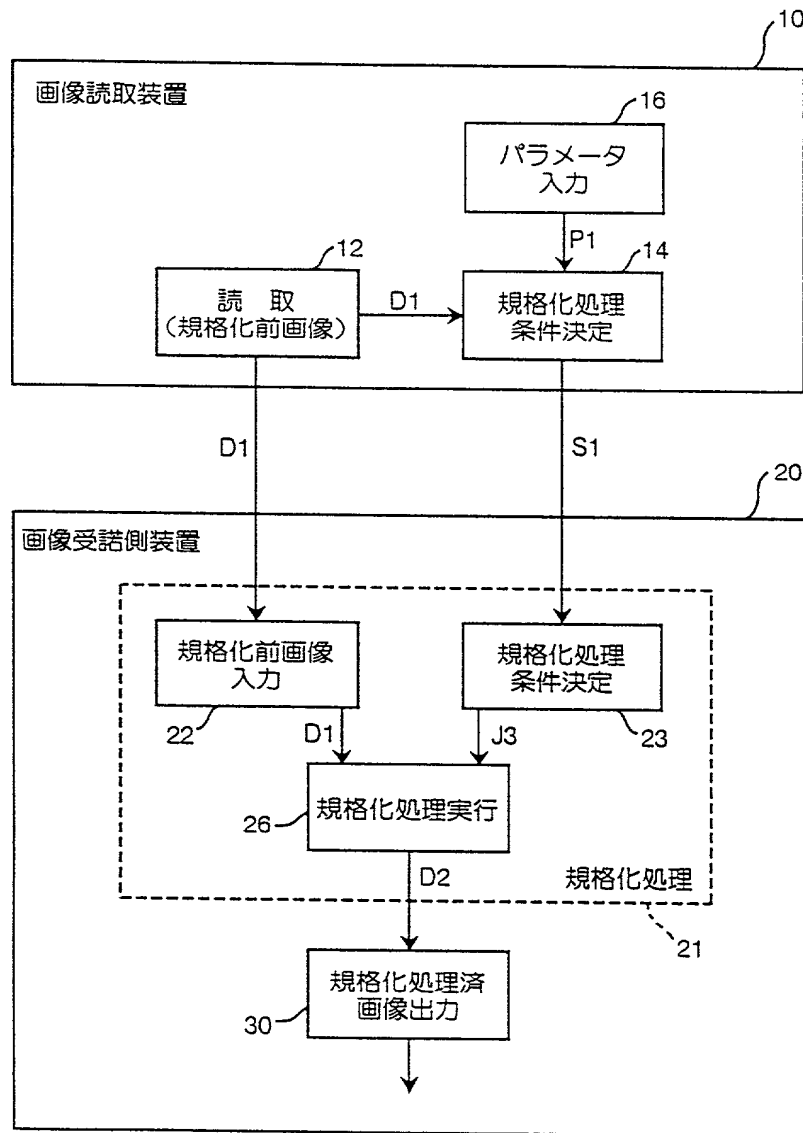


FIG. 4

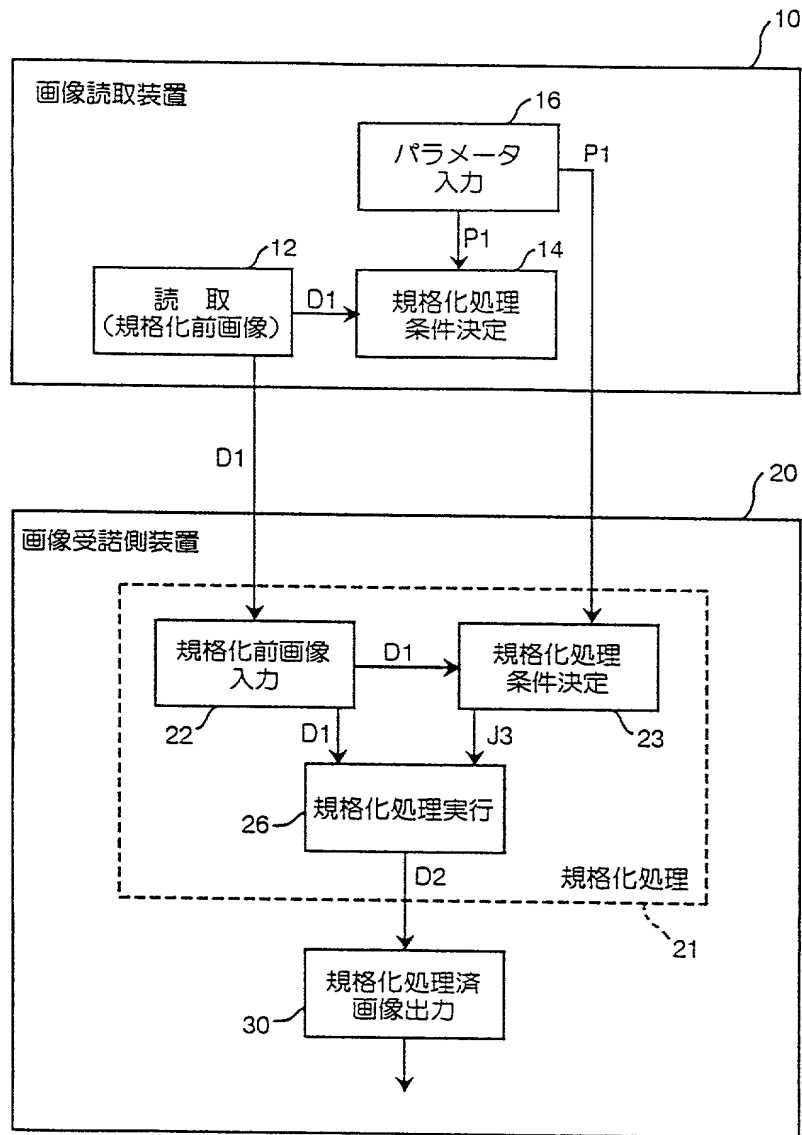


FIG. 5

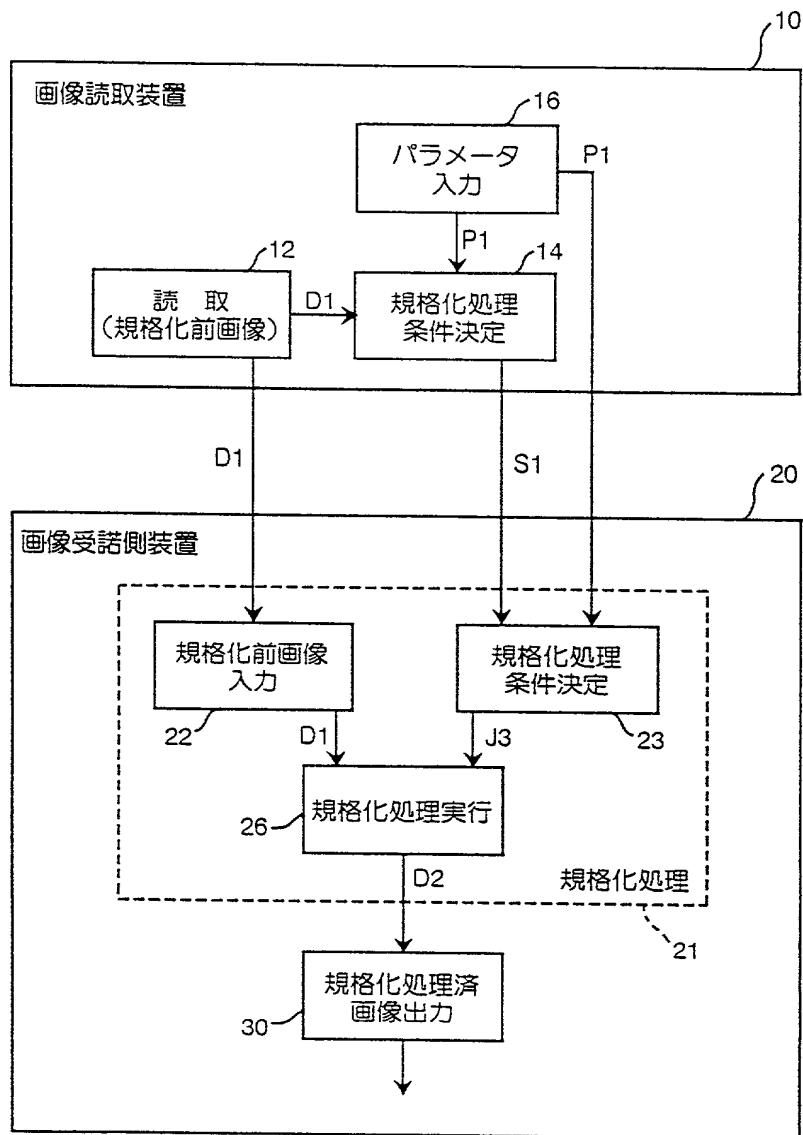


FIG. 6

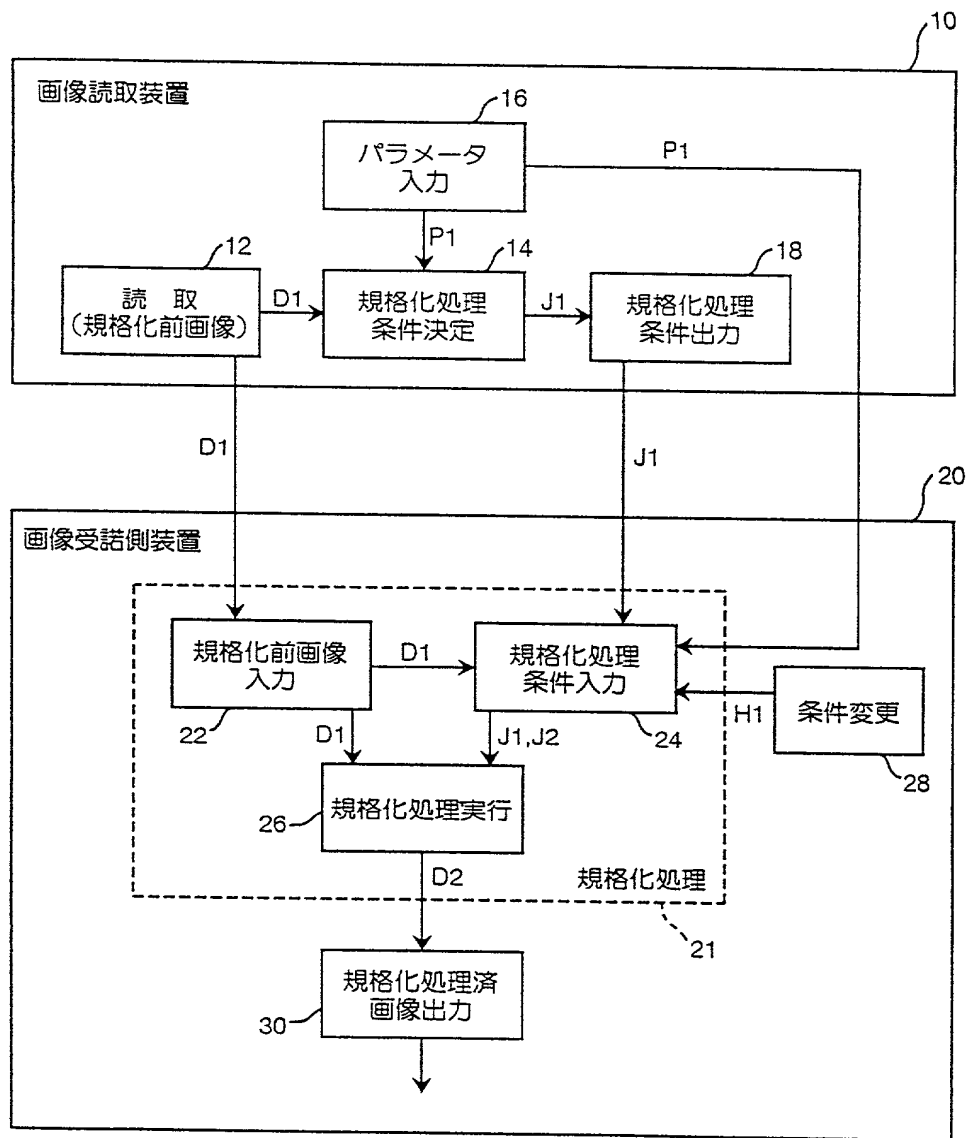


FIG. 7

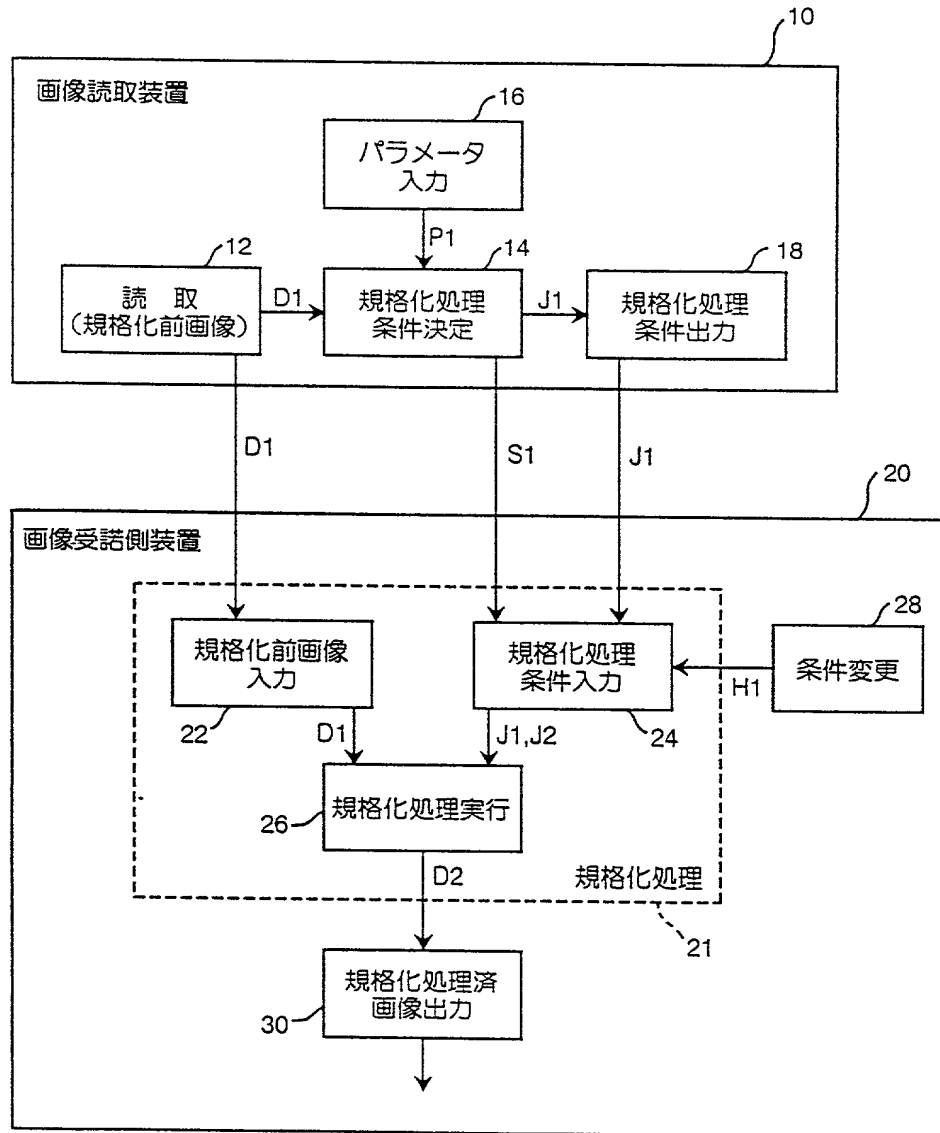


FIG. 8

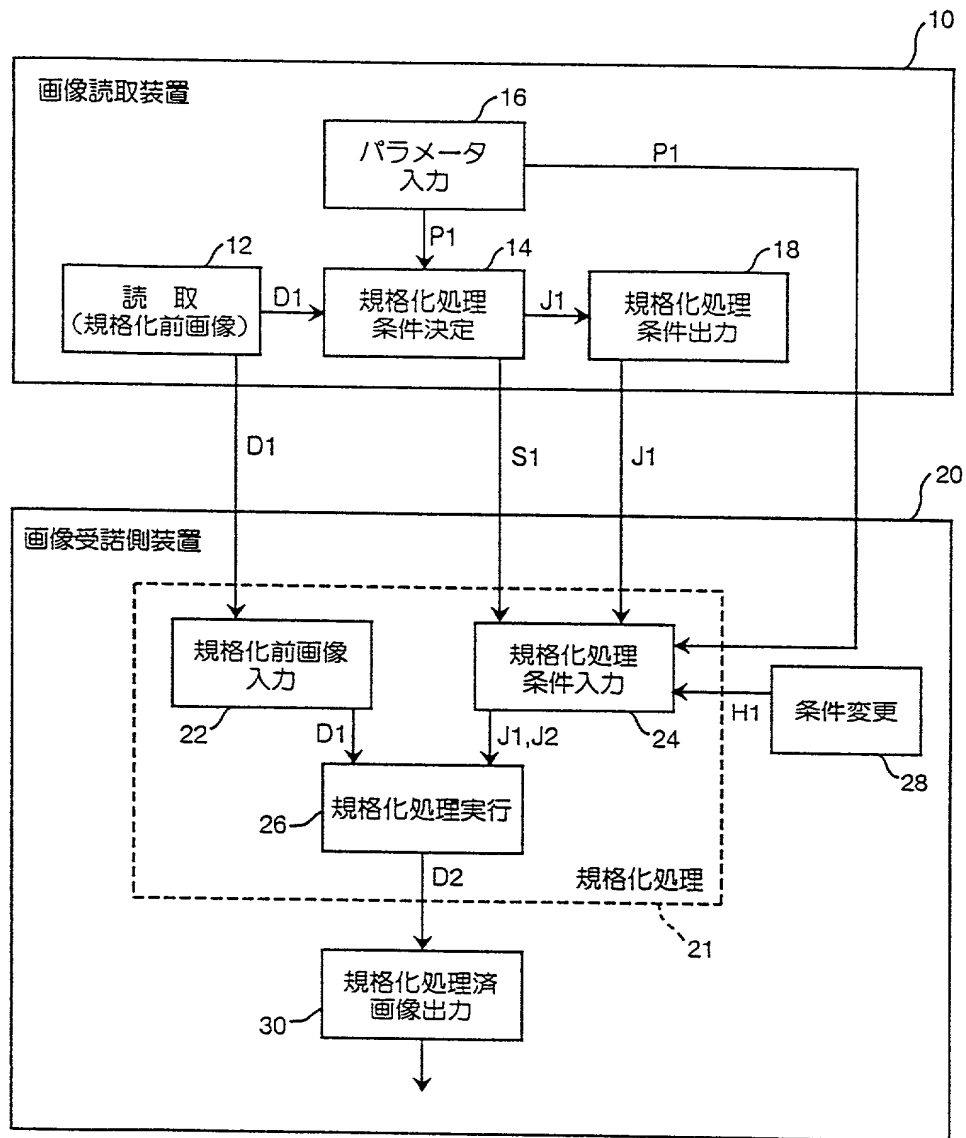


FIG. 9

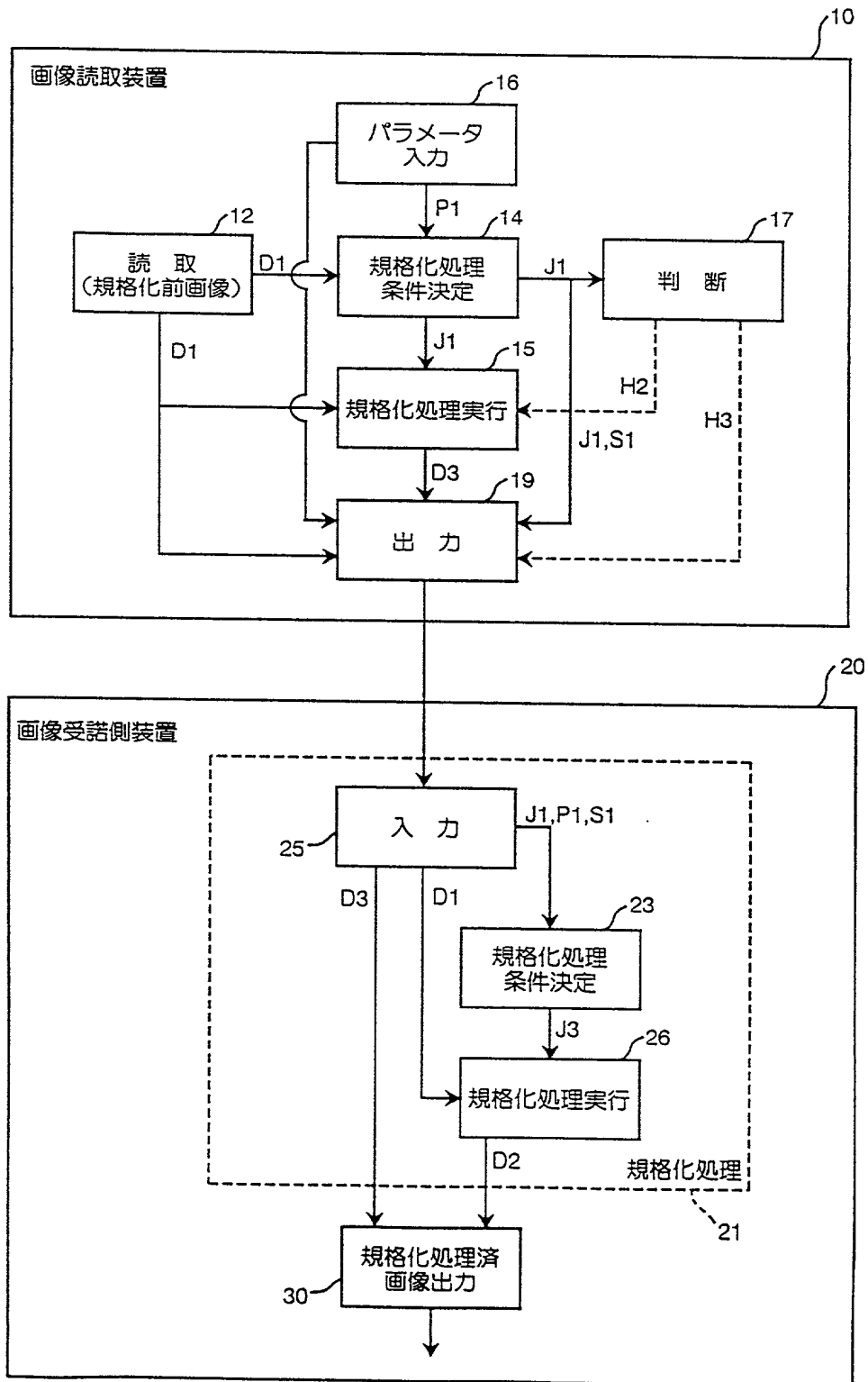


FIG. 10

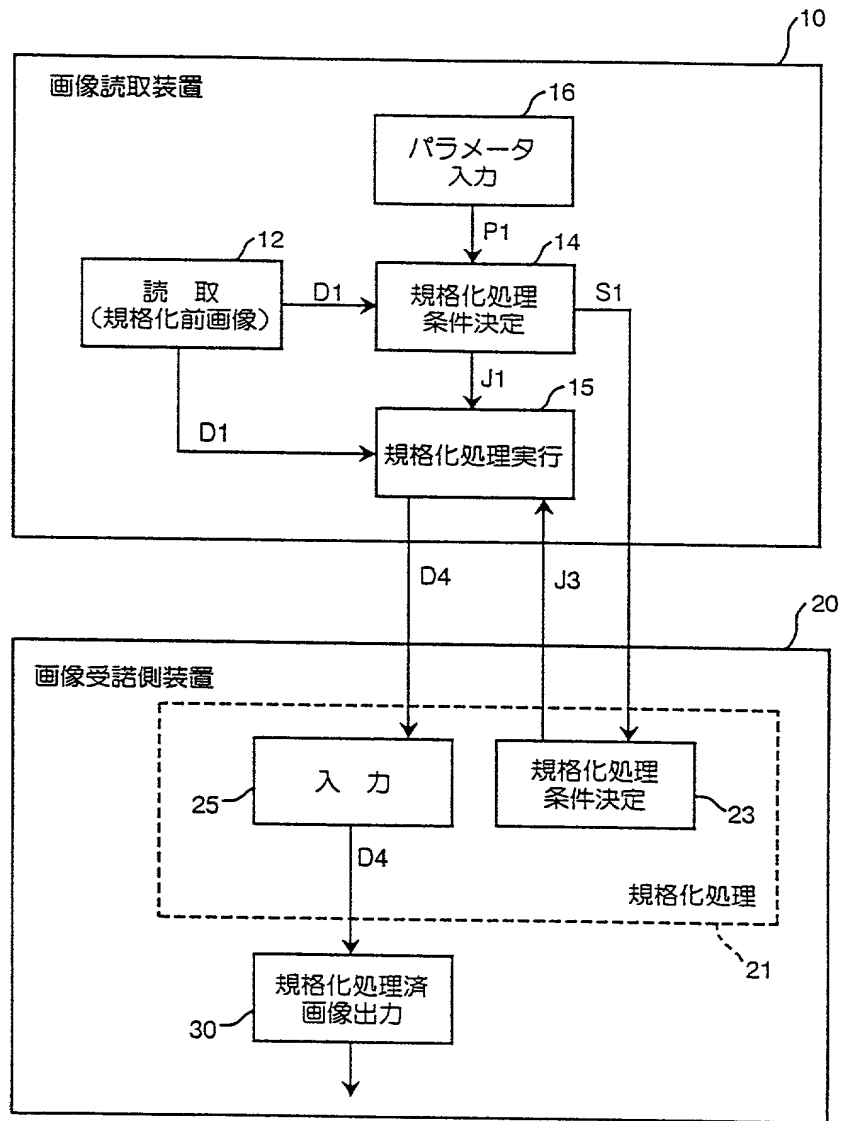


FIG. 11

